

Epreuve sur dossier du CAPES externe de mathématiques, session 2011

(ORAL 2)

Ce document contient la liste des dossiers proposés aux candidats passant le second oral du CAPES externe 2011, telle qu'elle a été publiée sur le site officiel du Jury de l'époque. L'épreuve est formée de deux parties : la première comporte un exercice et des questions (partie "Mathématiques"), et la seconde un cas pratique qu'il convient d'analyser (partie "Agir en fonctionnaire de l'Etat").

Pour me contacter : dany-jack.mercier@hotmail.fr.
Ces documents sont sur le site MégaMaths.

[0] [epreuvesurdossier2011]

Thème : probabilités

L'exercice

1) On lance deux dés équilibrés à 6 faces et on note la somme des deux faces obtenues.
   1.a) Donner un univers associé à cette expérience.
   1.b) A-t-on plus de chances d'obtenir 6 ou d'obtenir 7 ? Justifier.
2) On lance maintenant trois dés et on note la somme des faces obtenues. A-t-on autant de chances d'obtenir 9 que 10 ?

La solution proposée par trois élèves à la question 1.b)

Élève 1

Non,on a pas plus de chances d'obtenir 6 ou d'obtenir 7 car le lancer de dés est du pur hasard.

Élève 2

la probabilité de 6 est $\frac{3}{11}$

la probabilité de 7 est $\frac{3}{11}$

Il y a autant de chance car leur probabilité sont égaux.

Élève 3

On a pas plus de chances d'obtenir 6 et 7 car pour avoir 6 il faut 1 et 5 ; 2 et 4 ; 3 et 3. Pour 7 il faut 1 et 6 ; 2 et 5 ; 3 et 4.

Les issues ont les mêmes probabilités, on parle alors d'une situation d'équiprobabilité.

Le travail à exposer devant le jury

1- Quelles sont les connaissances et les compétences mises en œuvre dans cet exercice ?

2- Pour chacune des réponses, indiquez le raisonnement que l'élève a pu suivre et l'origine de ses éventuelles erreurs.

3- Proposez une correction de la question 2) telle que vous l'exposeriez devant une classe de seconde.

4- Présentez deux ou trois exercices sur le thème des probabilités, dont un au moins met en jeu une simulation.

Thème : suites et fonctions

L'exercice

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $[0; 2]$ par :

$$f(x) = \frac{2x+1}{x+1}$$

1) Étudier les variations de f sur l'intervalle $[0; 2]$.
2) Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite définie par :

$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = f(u_n) \end{cases}$$

2.a) Quelle(s) conjecture(s) peut-on émettre sur la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$?

2.b) Montrer que, pour tout entier n on a : $1 \leqslant u_n \leqslant 2$.

2.c) Montrer que la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est décroissante.

2.d) Conclure.

La solution proposée par un élève à la question 2.b)

$1 \leqslant u_n \leqslant 2$

Initialisation : on vérifie que la propriété est vraie pour $n = 0$.

$u_0 = 2$ *or* $2 \leqslant 2$ *et même* $2 = 2$. *La propriété s'initialise.*

Hérédité : on suppose que la propriété est vraie pour tout entier $p \geqslant 0$.

On veut montrer qu'elle est encore vraie au rang $p+1$ *donc*

$$1 \leqslant u_p \leqslant 2$$

$$2 \leqslant 2u_p \leqslant 4$$

$$3 \leqslant 2u_p + 1 \leqslant 5 \text{ et } 2 \leqslant u_p + 1 \leqslant 3$$

comme les nombres sont positifs, on peut diviser donc

$$1 \leqslant \frac{3}{2} \leqslant \frac{2u_p+1}{u_p+1} \leqslant \frac{5}{3} \leqslant 2$$

Conclusion : la propriété s'initialise pour $n = 0$ *et elle est héréditaire, elle est donc vraie pour tout* $n \geqslant 0$.

Le travail à exposer devant le jury

1- Quelles sont les connaissances et les compétences mises en œuvre dans cet exercice ?

2- Analysez la production d'élève, en particulier la pertinence de la démarche engagée, la clarté de la rédaction, l'origine des erreurs éventuelles.

3- Proposez une correction de la question 2.c) telle que vous l'exposeriez devant une classe de terminale scientifique.

4- Présentez deux ou trois exercices faisant intervenir des suites.

Thème : optimisation

L'exercice

Soit $[AB]$ un segment de longueur 1 et soit M un point de $[AB]$ distinct de A et B. On construit, du même côté du segment $[AB]$, les triangles équilatéraux AMP et MBQ.

1) Existe-t-il une position du point M telle que le triangle MPQ ait une aire maximale ?
2) Expliquez pourquoi cette position du point M rend minimale l'aire du quadrilatère $ABQP$.

La solution proposée par un élève à la question 1) dans un devoir à la maison

Comme je ne trouvais rien malgré le temps qui passait, j'ai cherché « aire d'un triangle » sur Wikipédia et j'ai trouvé trois formules :

- ◇ *une qui utilise base fois hauteur mais je ne connais pas la hauteur de PQM alors je l'ai éliminée ;*
- ◇ *une autre la formule de Héron mais il faut connaître les trois côtés et je n'en connais que deux donc j'ai utilisé la troisième* $S = \frac{1}{2}ab\sin(\gamma)$

Je trouve

$$S = \frac{1}{2}x(1-x)\sin(60°) = \frac{\sqrt{3}}{4}x - \frac{\sqrt{3}}{4}x^2$$

Le maximum est obtenu au sommet de la parabole pour $x = -\frac{b}{2a} = 0,5$ *et ce maximum vaut* $f(0,5) = \frac{\sqrt{3}}{16}$.

Le travail à exposer devant le jury

1- Quelles sont les connaissances et les compétences mises en jeu dans l'exercice ?

2- Analysez la production de l'élève. En particulier
   - que dire de sa démarche ?
   - son raisonnement vous semble-t-il valable ?
   - comment pourriez-vous amener l'élève à justifier au niveau de la classe de seconde la formule de l'aire du triangle qu'il utilise ?

3- Proposez une correction de la question 2) comme vous l'exposeriez devant une classe de seconde.

4- Présentez deux ou trois exercices sur le thème « optimisation ».

Thème : optimisation

L'exercice

À partir de l'extrait d'un manuel donné ci-dessous, un professeur a proposé à ses élèves l'exercice suivant :

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $[0;4]$ par :

$$f(x) = \frac{x}{40} + \frac{1}{20}\sqrt{x^2 - 8x + 25}$$

1. *Expliquez pourquoi la fonction f est dérivable et calculer sa dérivée.*
2. *Dressez le tableau de variation de f. Déterminer pour quelle valeur x_0 cette fonction admet un minimum.*
3. *Donnez les valeurs exactes, puis les valeurs approchées arrondies à 10^{-3} de x_0 et de $f(x_0)$.*

Un extrait de manuel

Une voiture 4×4 doit aller d'un point A situé sur une route à un point B en traversant un champ.

Sachant que sa vitesse sur la route est de 40 km · h⁻¹, et que sa vitesse à travers champs est de 20 km · h⁻¹, déterminer la position du point H pour que le temps mis pour aller de A à B soit minimal.

Déclic Terminale S - 2006

Le travail à exposer devant le jury

1- Comparez les compétences développées par les deux versions de l'exercice (professeur/manuel).

2- Citez différents logiciels permettant d'émettre une conjecture sur la solution de l'exercice du manuel et développez la mise en œuvre de l'un d'entre eux.

3- Proposez la correction de la question 2) de l'exercice du professeur comme vous la présenteriez à des élèves.

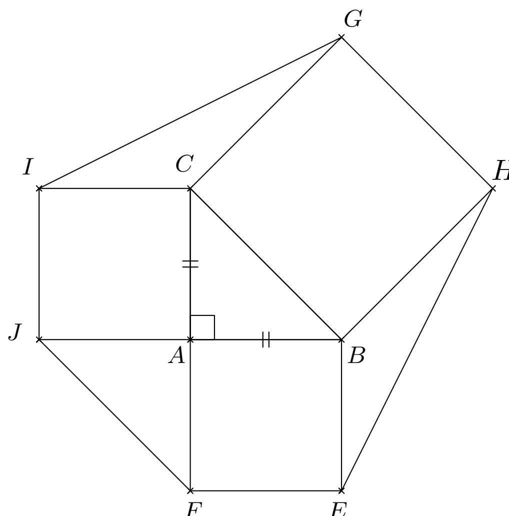
4- Présentez deux ou trois exercices sur le thème « optimisation ».

Thème : calculs de longueurs, d'aires, de volumes

L'exercice

Soit ABC un triangle. On construit extérieurement sur les côtés du triangle trois carrés $ABEF$, $BCGH$ et $AJIC$.

1) Dans cette question le triangle ABC est rectangle et isocèle en A. Montrez que les aires des triangles ABC, AFJ, CIG et BHE ont la même aire.



2) Lorsque le triangle ABC est quelconque, quelle conjecture peut-on faire sur les aires des quatre triangles ABC, AFJ, CIG et BHE ?

3)

3.a) Montrez que l'aire d'un triangle quelconque MNP est :

$$\text{aire}(MNP) = \frac{1}{2} \times MN \times MP \times \sin(\widehat{NMP})$$

3.b) Confirmez ou infirmez la conjecture faite à la question 2.

La réponse d'un élève à la question 1)

> *Dans le triangle FEH, B est le milieu de $[FH]$ donc forcément (EB) coupe le triangle FEH en deux parties égales donc BHE a la même surface que BEF et elle est égale à ABC.*
>
> *Conclusion : les deux triangles BEH et ABC ont la même aire et pareil pour les deux autres.*

Le travail à exposer devant le jury

1- Précisez les connaissances et les compétences mises en jeu dans l'exercice.

2- Analysez la production de l'élève.

3- Proposez une correction de la question 3) comme vous l'exposeriez devant une classe de première scientifique.

4- Présentez deux ou trois exercices sur le thème « calcul longueurs, d'aires, de volumes ».

Thème : arithmétique

L'exercice

1) Après avoir vérifié que le couple d'entiers $(-8, 11)$ est solution de l'équation $37x + 27y = 1$, déterminez l'ensemble des couples (x, y) d'entiers solutions de : $37x + 27y = 1000$.
2) Un restaurateur sert des repas à 27 euros et à 37 euros. À la fin du service sa recette s'élève à 1000 euros. Combien a-t-il servi de repas de chaque sorte ?
3) Aurait-il pu obtenir la même recette avec des menus à 27 euros et à 36 euros ?

La réponse d'un élève à la question 1)

On pose $(x_0, y_0) = (-8000, 11000)$. *Soient* $(x, y) \in \mathbb{Z}^2$, *on a :*

$$\begin{cases} 37x + 27y = 1000 \\ 37x_0 + 27y_0 = 1000 \end{cases}$$

donc $37(x - x_0) = -27(y - y_0)$.
Donc 37 divise $-27(y - y_0)$, *comme 37 et 27 sont premiers entre eux le théorème de Gauss permet de dire que 37 divise* $y - y_0$.
Donc $y - y_0 = 37k$ *c'est à dire* $y = 11000 + 37k$.
Donc $x - x_0 = -27k$, *c'est à dire* $x = -8000 - 27k$.
Donc les solutions de l'équation sont $(-8000 - 27k, 11000 + 37k)$.

Le travail à exposer devant le jury

1- Précisez les connaissances et les compétences mises en jeu dans l'exercice.

2- Analysez la production de l'élève.

3- Proposez une correction des questions 2) et 3) comme vous l'exposeriez devant une classe de terminale scientifique.

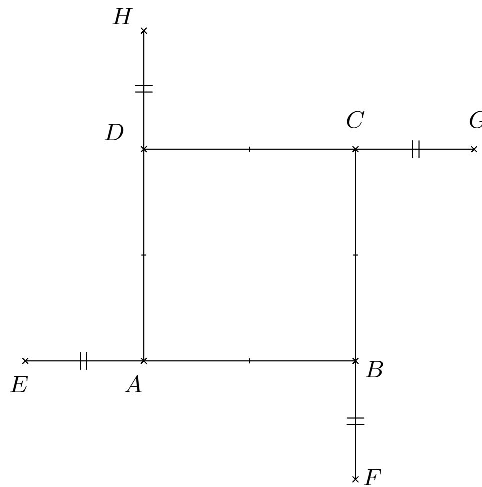
4- Présentez deux ou trois exercices sur le thème « arithmétique » dont un au moins nécessite la mise en œuvre d'un algorithme.

Thème : configurations planes

L'exercice

Soit $ABCD$ un carré. On prolonge ses côtés par quatre segments de même longueur et d'extrémités E, F, G et H, comme indiqué ci-dessous.

Montrer que le quadrilatère $EFGH$ est un carré de même centre que $ABCD$.



Le travail à exposer devant le jury

1- Proposez plusieurs méthodes pour la résolution de l'exercice et indiquez pour chacune à quel niveau elle pourrait être envisagée. Vous vous référerez pour cela aux programmes de collège et de lycée mis à votre disposition sur les ordinateurs du concours.

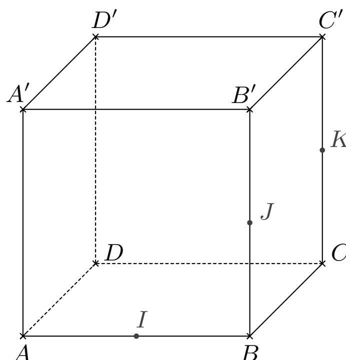
2- Développez l'une de ces méthodes comme vous le feriez devant une classe du niveau considéré.

3- Présentez deux ou trois exercices sur le thème « configurations planes ».

Thème : géométrie dans l'espace

L'exercice

Soit $ABCDA'B'C'D'$ un cube. I, J et K sont les milieux respectifs des arêtes $[AB]$, $[BB']$ et $[CC']$.



Indiquer pour chacune des affirmations suivantes si elle est vraie ou fausse en justifiant votre réponse.

1) Les points I, J et K sont alignés.
2) Les droites (AC) et $(A'K)$ sont sécantes.
3) Les droites (IJ) et $(A'D')$ sont parallèles.
4) Les droites (AJ) et (DK) sont parallèles.

La réponse d'un élève

1) Les points I, J et K ne sont pas alignés car ils n'appartiennent pas tous au même plan.

2) Les droites (AC) et $(A'K)$ sont sécantes car elles ne sont pas parallèles.

3) D' n'est pas sur la face $ABA'B'$ donc les droites (IJ) et $(A'D')$ ne peuvent pas être parallèles.

4) Les droites sont parallèles car elles appartiennent à deux plans parallèles.

Le travail à exposer devant le jury

1- Analysez les réponses de l'élève aux questions 1), 2) et 3).

2- Proposez une correction de la question 4) telle que vous la présenteriez en classe de seconde.

3- Présentez deux ou trois exercices sur le thème « géométrie dans l'espace » dont l'un au moins vise à remédier aux difficultés de l'élève.

Thème : suites numériques

L'exercice

1) Montrer que pour tout nombre réel x strictement positif, on a :

$$x - \frac{x^2}{2} < \ln(x+1) < x$$

2) Pour tout nombre entier naturel n non nul, on considère l'expression :

$$P_n = \frac{n^2+1}{n^2} \times \frac{n^2+2}{n^2} \times \cdots \times \frac{n^2+n}{n^2}$$

   a) En utilisant le résultat obtenu à la question 1), démontrer que pour tout nombre entier n non nul, on a :

$$\frac{1}{2}\left(1+\frac{1}{n}\right) - \frac{(n+1)(2n+1)}{12n^3} < \ln(P_n) < \frac{1}{2}\left(1+\frac{1}{n}\right).$$

   On admettra que $1^2 + 2^2 + \cdots + n^2 = \dfrac{n(n+1)(2n+1)}{6}$.

   b) Prouver que la suite $(P_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ converge et préciser sa limite.

La solution proposée par un élève à la question 1)

Pour tout $x > 0$, soit $g(x) = x - \dfrac{x^2}{2}$, $h(x) = \ln(x+1)$, $f(x) = x$.
Par conjecture, avec la calculette, on a visiblement :

$$g(x) < h(x) < f(x)$$

Déterminons la position de la courbe g par rapport à celle de h :

$$g(x) - h(x) = x - \frac{x^2}{2} - \ln(x+1)$$

J'ai beau chercher, je n'arrive pas à démontrer que cette expression est négative, nous allons donc l'admettre.

Soit $x > 0$, $x + 1 < e^x$ car e^x croît plus vite que x.
donc $\ln(x+1) < \ln(e^x)$ c'est à dire $\ln(x+1) < x$.

Le travail à exposer devant le jury

1- Quelles sont les connaissances et compétences mises en jeu dans cet exercice ?

2- Analysez la production de l'élève du point de la démarche et du point de vue de la rédaction.

3- Exposez une correction de la question 2)b) comme vous le feriez devant une classe de terminale scientifique.

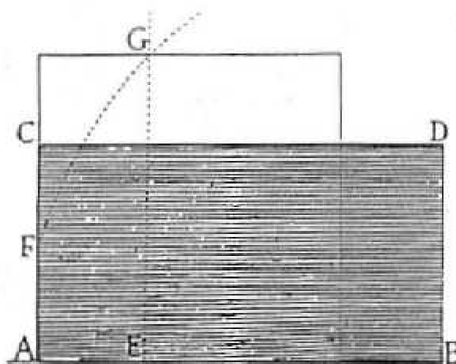
4- Présentez deux ou trois exercices conduisant à l'étude de suites numériques par diverses méthodes.

Thème : problèmes de construction

L'exercice

Voici une traduction en langage contemporain d'un document du XVII[e] siècle écrit par le mathématicien hollandais Samuel Marolois (1572-1627).

Soit $ABDC$ un rectangle et F le milieu de $[AC]$. Le cercle de centre A et de rayon AF coupe $[AB]$ en E. Le cercle de centre B et de rayon BF coupe la perpendiculaire à (AB) passant par E en G.



GE est la longueur du côté d'un carré dont l'aire est égale à l'aire du rectangle $ABDC$.

Justifier la dernière affirmation du texte.

Les solutions proposée par deux élèves

Élève 1
Je fais une figure avec 4 cm *et 7* cm *et je vais démontrer que l'aire du carré vaut* $28\,\text{cm}^2$.
Avec le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle BAF j'ai :

$$BF^2 = AB^2 + AF^2 = 49 + 4$$

Donc $BF^2 = 53,\ BF = \sqrt{53} = 7,28$.
dans le triangle rectangle EBG j'ai $GB^2 = EB^2 + EG^2,\ 7,28^2 = 25 + EG^2$. *J'obtiens* $EG = 5,29$ *donc l'aire du carré est 27,98. Les deux aires sont égales.*

Élève 2
J'ai mesuré sur le dessin et j'ai trouvé 2,8 cm *et 5,3* cm.
Je vais démontrer que $GE^2 = 14,84\,\text{cm}^2$.
Pythagore dans le triangle EGB : $14,84 = GB^2 - EB^2 = FB^2 - 15,21$.
Or $FB^2 = 30,05$ *(Pythagore dans le triangle FAB). D'où* $14,84 = 30,05 - 15,21$ *vrai.*

Le travail à exposer devant le jury

1- Analysez la production de chaque élève en mettant en évidence les compétences acquises et celles non acquises.

2- Quel peut être selon vous l'intérêt d'étudier des notions à travers une approche historique ?

3- Exposez une correction de l'exercice comme vous le feriez devant une classe de troisième.

4- Présentez deux ou trois problèmes de construction, dont l'un au moins met en jeu un logiciel de géométrie dynamique.

Thème : calcul intégral

L'exercice

Soit f la fonction définie sur $[0;1]$ par $f(x) = x(1-x^2)$.
On note (C)la courbe représentative de f dans le plan muni d 'un repère orthonormal $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$.
On note $(\mathcal{D})$ l'ensemble des points $M(x;y)$ tels que : $0 \leqslant x \leqslant 1$ et $0 \leqslant y \leqslant x(1-x^2)$.

1) Calculer l'aire du domaine $(\mathcal{D})$.
2) Existe-t-il une droite (Δ) passant par l'origine et partageant le domaine $(\mathcal{D})$ en deux parties de même aire.

   Toute trace de recherche, même incomplète, ou d'initiative, même non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

La réponse d'un élève à la question 2)

On veut couper la partie en deux parties de même aire donc $\frac{1}{8}$. *Une droite qui passe par l'origine a pour équation* $y = ax$.
Je cherche le point M *d'intersection avec la courbe :*

$$x(1-x^2) = ax$$
$$1-x^2 = a$$
$$x^2 = 1-a$$
$$x = \sqrt{1-a}$$
$$M\left(\sqrt{1-a}, a\sqrt{1-a}\right)$$

L'aire entre la courbe et la droite doit être égale à $\frac{1}{8}$ *donc :*

$$\int_0^{\sqrt{1-a}} x(1-x^2)\,\mathrm{d}x - \int_0^{\sqrt{1-a}} ax\,\mathrm{d}x = \frac{1}{8}$$

c'est trop compliqué, j'arrête.
Je vois que l'aire entre la courbe et la droite vaut 0 *quand* M *est en* O *et vaut* $\frac{1}{4}$ *quand* M *est en* $I(1;0)$ *donc forcément elle vaut* $\frac{1}{8}$ *à un moment.*

Le travail à exposer devant le jury

1- Analysez la production de l'élève. Quels sont selon vous ses acquis ? Sa démarche vous paraît-elle pertinente et quelles erreurs avez-vous repérées ?

2- En vous appuyant sur la démarche de l'élève, proposez une correction de la question 2) telle que vous l'exposeriez devant une classe de terminale scientifique.

3- Présentez deux ou trois exercices dont la résolution fait appel au calcul intégral.

Thème : problèmes avec prise d'initiative

L'exercice

Le directeur d'une salle de spectacle de 8000 places organise un concert. Il souhaite fixer le prix du billet pour optimiser sa recette. Une étude de marché lui apprend que :

- si le prix du billet est de 50 euros il vend 3000 billets ;
- chaque baisse de 0,60 euros sur le prix du billet lui permet de vendre 100 billets supplémentaires.

Déterminez le prix du billet pour que la recette soit maximale.

Objectif général du programme de seconde

L'objectif de ce programme est de former les élèves à la démarche scientifique sous toutes ses formes pour les rendre capables de :

- *modéliser et s'engager dans une activité de recherche ;*
- *conduire un raisonnement, une démonstration ;*
- *pratiquer une activité expérimentale ou algorithmique ;*
- *faire une analyse critique d'un résultat, d'une démarche ;*
- *pratiquer une lecture active de l'information (critique, traitement), en privilégiant les changements de registre (graphique, numérique, algébrique, géométrique) ;*
- *utiliser les outils logiciels (ordinateur ou calculatrice) adaptés à la résolution d'un problème ;*
- *communiquer à l'écrit et à l'oral.*

Dans la mesure du possible, les problèmes posés s'inspirent de situations liées à la vie courante ou à d'autres disciplines.

Ils doivent pouvoir s'exprimer de façon simple et concise et laisser dans leur résolution une place à l'autonomie et à l'initiative des élèves. Au niveau d'une classe de seconde de détermination, les solutions attendues sont aussi en général simples et courtes.

Le travail à exposer devant le jury

1- Proposez une résolution de l'exercice par deux méthodes différentes, comme vous l'exposeriez devant une classe de seconde.

2- Ciblez précisément les compétences mentionnées dans le programme de seconde que ces méthodes de résolution permettent de développer.

3- Présentez deux ou trois problèmes avec prise d'initiative.

Thème : équation différentielle

L'exercice

On considère l'équation différentielle (E) : $y'' - 2y' + y = 8e^x$ où y est une fonction de la variable réelle x, définie et deux fois dérivable sur $\mathbb{R}$, y' sa fonction dérivée de y et y'' sa fonction dérivée seconde.

1) Déterminer les solutions définies sur $\mathbb{R}$ de l'équation différentielle (E_0) : $y'' - 2y' + y = 0$.
2) Soit h la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 4x^2e^x$. Démontrer que la fonction h est une solution particulière de l'équation différentielle (E).
3) En déduire l'ensemble des solutions de l'équation différentielle (E).

Extrait du formulaire BTS[1] (groupement A) : équations différentielles

Équations	Solutions sur un intervalle I
$ax'' + bx' + cx = 0$ équation caractéristique $ar^2 + br + c = 0$ de discriminant Δ	si $\Delta > 0$, $f(t) = \lambda e^{r_1 t} + \mu e^{r_2 t}$ où r_1 et r_2 sont les racines de l'équation caractéristique si $\Delta = 0$, $f(t) = (\lambda t + \mu)e^{rt}$ où r est la racine double de l'équation caractéristique si $\Delta < 0$, $f(t) = \big(\lambda\cos(\beta t) + \mu\sin(\beta t)\big)e^{\alpha t}$ où $r_1 = \alpha + i\beta$ et $r_2 = \alpha - i\beta$ sont les racines complexes conjuguées de l'équation caractéristique

La réponse d'un étudiant de section de technicien supérieur

1) On reconnaît $ax'' + bx' + cx = 0$ avec $a = 1$, $b = 2$, $c = 1$.

$$\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4 = 0$$

donc $x = \dfrac{b}{2a} = \dfrac{2}{2} = 1$.
Donc $f(t) = (\lambda t + \mu)e^t$ d'après le formulaire.

2) $h'(x) = 8xe^x$ et $h''(x) = 8e^x$.

$$8e^x - 2 \times 8xe^x + 4x^2e^x =$$

On doit trouver 0 mais ça ne marche pas. Je prends le résultat pour la question 3.

3) $y'' - 2y' + y = 8e^x = h''(x) - 2h'(x) + h(x)$
donc $y'' - h''(x) - 2y' + 2h'(x) + y - h(x) = 0$
donc $y = (\lambda t + \mu)e^t + 4x^2e^x$ c'est les solutions de l'équation.

Le travail à exposer devant le jury

1- Analysez la production de l'étudiant en mettant en évidence les différents types d'erreurs que vous relevez.

2- Proposez une correction de la question 3) comme vous l'exposeriez devant une classe de STS (section de technicien supérieur).

3- Présentez deux ou trois exercices qui conduisent à la résolution d'une équation différentielle.

1. brevet de technicien supérieur

Thème : statistiques

L'exercice

L'observatoire météorologique de Paris-Montsouris relève en permanence depuis 1872 la température extérieure et fournit des moyennes annuelles à partir de ces relevés. Une analyse des températures moyennes annuelles entre 1881 et 1980 montre que ce sont des données gaussiennes de moyenne $m = 11,49°C$ et d'écart-type $\sigma = 0.54°C$.

Le tableau ci dessous donne la série des moyennes des températures annuelles en degrés Celsius des années 1981 à 2000.

Année	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Températures moyennes	11,50	12,40	12,30	11,85	11,10	11,25	11,15	12,40	12,95	13,10

Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Températures moyennes	11,75	12,30	11,85	13,10	12,85	11,40	12,90	12,40	13,05	12,90

1)
   - 1.a) Déterminer la médiane ainsi que les premier et troisième quartiles de la série des températures durant la période 1981-2000.
   - 1.b) Construire pour cette série le diagramme en boîte. On fera figurer la médiane, les premier et troisième quartile, le minimum et le maximum de la série de températures.
   - 1.c) Déterminer la moyenne de la série des températures annuelles de 1981 à 2000 (on arrondira le résultat au dixième).

2) Déterminer la plage de normalité à 68% de la série des températures moyennes annuelles entre 1881 et 1980.

3) Comparer les températures moyennes observées à Paris dans les vingt dernières années du XXe siècle à celles observées au cours des cent années précédentes.

d'après baccalauréat série L septembre 2006 (Polynésie)

Le travail à exposer devant le jury

1- Un professeur propose l'exercice ci-dessus en supprimant les questions 1 et 2. Quelles compétences cherche-t-il selon vous à développer chez ses élèves ?

2- Proposez une correction de la question 3) telle que vous la présenteriez à des élèves de première.

3- Présentez deux ou trois exercices de statistique descriptive à une ou deux variables dont l'un au moins amène à comparer plusieurs séries statistiques.

Thème : maîtrise de la langue

Exposé du cas

Devant le nombre d'élèves signalés en conseil de classe pour leurs difficultés en lecture et en écriture, le principal de votre collège attire l'attention de l'ensemble de la communauté éducative sur la note citée en référence dont il a communiqué l'extrait ci-dessous (cf. Documentation fournie avec le sujet). Il souhaite que l'accent soit mis sur le repérage et l'accompagnement spécifique de ces élèves dans toutes les disciplines.

Question

En tant que professeur de mathématiques, quels peuvent être vos moyens d'action et vos propositions pour remédier à ces difficultés ?

Documentation fournie avec le sujet

Extrait de la note d'information 10-11 d'août 2010 (Ministère de l'éducation nationale, DEPP).

[...] En 2009, près de huit participants à la JAPD sur dix sont des lecteurs habiles. Un peu plus de un sur dix rencontre des difficultés de compréhension. Les autres ont une maîtrise fragile de la lecture. L'administration des épreuves de lecture qu'offre la JAPD a connu en 2009 une amélioration très significative de sa fiabilité par le passage automatisé des tests. Ce dispositif plus moderne garantit la standardisation des conditions de passation et de correction. La qualité des données recueillies est optimale. En outre, cette nouvelle forme d'interrogation provoque de nouveaux comportements et réduit considérablement les attitudes négatives qui, jusque là, pouvaient brouiller la mesure des performances de certains profils. Grâce à la nouvelle formule, l'évaluation de la JAPD donne une mesure plus fine du niveau d'illettrisme chez les jeunes français qui est d'environ 10% et dont la moitié est quasi-analphabète. [...] 29,6% des jeunes qui n'ont pas atteint la fin du collège sont en difficulté de lecture. Parmi les jeunes en difficulté 75% n'ont pas dépassé le collège ou un cursus professionnel court, alors que pour l'ensemble des participants à la JAPD, ces parcours ne concernent que 36% d'entre eux.[...]

Thème : conduites addictives

Exposé du cas

Dans le collège où vous enseignez, une enquête a été menée par l'infirmière scolaire. Cette enquête donne les résultats suivants :

- 70% des collégiens ont consommé au moins une fois de l'alcool (4% des élèves de sixième) ;
- 33% fument occasionnellement, certains devant le collège dont 2 élèves de sixième ;
- 5 élèves disent consommer régulièrement du cannabis ;
- de nombreux élèves disent manquer de sommeil suite à la pratique de jeux vidéo tard dans la soirée.

Question

Quelles propositions pourriez-vous faire pour tenter de répondre aux problèmes révélés par cette étude ?

Documentation fournie avec le sujet

Extrait du document : Synthèse du Plan de prise en charge et de prévention des addictions (Ministère de la Santé et des Solidarités, décembre 2006).

[...] La notion de conduite addictive comprend à la fois les addictions aux substances psycho-actives mais également les addictions comportementales, sans substances psycho-actives. L'addiction se caractérise en effet par la dépendance, soit l'impossibilité répétée de contrôler un comportement et la poursuite de ce comportement en dépit de la connaissance des conséquences négatives.

Toutes les addictions sont à prendre en compte, qu'elles soient liées ou non aux substances : tabac, alcool, drogues illicites, médicaments, ou jeu. Elles atteignent gravement ceux qui en dépendent, mais aussi leur entourage et l'ensemble de la société. Elles sont aussi souvent à l'origine de handicaps, d'isolement, de violence et de précarité.[...]

Thème : orientation des élèves

Exposé du cas

Le jour de la prérentrée le principal du collège dans lequel vous venez d'être affecté(e), prenant appui sur les données ci-dessous, fait le commentaire suivant :

« Dans notre département, les élèves et leurs familles privilégient les poursuites d'études qui ne nécessitent pas un éloignement. Cela se traduit dès le collège par un manque d'ambition dans les choix d'orientation à l'issue de la classe de 3e. Il convient que nous nous mobilisions sur cette question. »

Décisions d'orientation en fin de 3e (département)	2006	2007	2008	2009	France 2009
Orientation vers la seconde générale ou technologique	52%	56%	43,2%	42,3%	55,1%
Orientation vers une seconde professionnelle	36%	28%	40,5%	44,7%	37,8%

Question

En tant que professeur de mathématiques, de quelles manières pouvez-vous aider vos élèves à réfléchir sur leur orientation ?

Documentation fournie avec le sujet

Conclusion du rapport sur le collège du Haut Conseil de l'Éducation - octobre 2010

La question du collège est aujourd'hui encore source de profonds clivages et d'incessants débats entre les partisans du « collège unique » et ses adversaires. Après des décennies de débats, il est urgent de dépasser cette opposition, pour se concentrer sur l'objectif assigné au système éducatif par la loi du 23 avril 2005 : assurer à chaque élève la maîtrise du socle commun à la fin de la scolarité obligatoire, objectif dont la France est encore très éloignée pour une part importante de ses élèves. Il est temps que notre pays prenne conscience qu'il a besoin d'élever significativement le niveau moyen des performances de ses élèves s'il veut élargir la base de la sélection de son élite et répondre aux défis mondiaux. Cet objectif constitue pour la scolarité obligatoire du XXIème siècle une ambition équivalente à celle que Jules Ferry nourrissait pour l'école primaire du XXème siècle lorsqu'il rendit l'instruction gratuite et obligatoire.

Atteindre cet objectif est une responsabilité partagée entre l'école primaire et le collège, dans la mesure où ces deux maillons forment un tout. Si le socle commun n'est pas maîtrisé à chaque palier, il est illusoire d'espérer que le collège pourra résoudre le problème de la grande difficulté scolaire. Aussi est-il capital que la Nation prête une attention toute particulière à son école primaire, notamment lors des premières années de la scolarité obligatoire, celles des apprentissages fondamentaux, dont l'absence de maîtrise aura des répercussions négatives sur toute la scolarité ultérieure. Le succès du collège est donc indissociable des préconisations que le Haut Conseil a faites dans son bilan sur l'école primaire en 2007 et dont la réforme des programmes du primaire a tenu compte.

À la différence du lycée, le collège est le dernier endroit qui accueille, sans distinction, tous les enfants et adolescents scolarisés dans notre pays, le dernier moment où les mêmes enseignements et les mêmes valeurs peuvent être transmis à tous. Le collège est donc amené à remplir une mission essentielle tant du point de vue de l'acquisition par tous les élèves d'une culture commune, que de celui de leur préparation progressive à une orientation réfléchie, à la fin de la troisième, en permettant à chacun de développer ses talents propres et de réaliser ses ambitions légitimes.

Thème : lutte contre l'échec scolaire

Exposé du cas

En fin de séance, vous rendez un devoir à votre classe. Un élève, dont la copie a reçu une mauvaise note, s'énerve, déchire sa feuille et lance une insulte en quittant la salle de classe avant la sonnerie.

Question

Comment un tel problème peut-il être approché au niveau du professeur, de l'équipe pédagogique ou de l'établissement ?

Documentation fournie avec le sujet

Extrait d'un texte commun de l'AFEV (Association de la fondation étudiante pour la ville), de l'OZP (Observatoire des zones prioritaires), du CRAP (Cercle de recherche et d'action pédagogiques), de la FCPE (Fédération des conseils de parents d'élèves des écoles publiques) et de Aide et Action, intitulé « Souffrance à l'école : agissons ! » .

[...] Une situation de stress, d'isolement, de dévalorisation, de fatigue ou de peur prive de la disponibilité nécessaire pour que s'effectuent positivement apprentissages, enseignement, participation à la vie de l'établissement. Les malentendus et violences du quotidien, la difficulté pour certains à comprendre les codes de l'école parasitent les apprentissages et la vie collective. Y être attentifs, se soucier du bien être des élèves, de leur besoin d'estime pourrait prévenir de nombreuses situations de décrochage scolaire. La souffrance est un révélateur, c'est aussi un déclencheur vers le décrochage scolaire : certains se couperont brutalement de l'école, d'autres décrocheront plus lentement, silencieusement.[...]

Thème : maltraitance

Exposé du cas

Un élève un peu turbulent de la classe de 4e dont vous êtes le professeur principal ne veut pas vous remettre son carnet de correspondance que vous lui demandez à la suite d'un incident survenu en cours. Il vous dit en aparté qu'il lui arrive d'être battu par ses parents et que cet incident risque de le mettre dans une situation très difficile.

Question

Que pouvez-vous faire ?

Documentation fournie avec le sujet

Extrait du guide « Enfants victimes d'infractions pénales : guide de bonnes pratiques » (Ministères de la justice et de l'éducation nationale, décembre 2003).

[...] Le signalement se justifie en raison d'indicateurs d'alerte de maltraitance et de danger qui peuvent prendre plusieurs formes, dont la facilité de détection est inégale, notamment :

- des lésions sur le corps de l'enfant laissant présumer des violences physiques à son encontre (hématomes sur plusieurs parties du corps de l'enfant, traces de coups, de brûlures de cigarettes ou de morsures) ;
- des troubles anormaux de comportement (anxiété, repli sur soi ...) laissant présumer des violences d'ordre psychologique (brimades répétées et disproportionnées) ;
- des signes laissant présumer des carences parentales graves (négligence de l'hygiène corporelle de l'enfant, signes de malnutrition, manque de sommeil, absentéisme scolaire injustifié ...).

Chez des enfants plus âgés, les symptômes de maltraitance peuvent se manifester par des fugues, manifestations suicidaires voire tentatives de suicides, et des passages à l'acte qui sont des expressions de souffrances.[...]

Thème : technologies de l'information et de la communication

Exposé du cas

Votre collège dispose de deux salles équipées d'un vidéoprojecteur. Le principal vous informe que le conseil général envisage de doter l'établissement de plusieurs tableaux numériques interactifs afin de compléter cet équipement. La dotation comprendrait également des manuels numériques de mathématiques.

Le principal vous charge de préparer un projet d'utilisation de ces outils que vous présenterez en conseil pédagogique avant la fin de l'année pour une mise en œuvre dès la rentrée suivante.

Question

Quelle stratégie mettez-vous en place avec vos collègues pour élaborer ce projet et quelles pourraient en être les lignes générales ?

Documentation fournie avec le sujet

Extrait de « Réussir l'école numérique », rapport de la mission parlementaire de Jean-Michel Fourgous, député des Yvelines, sur la modernisation de l'école par le numérique, remis au ministre de l'Éducation nationale le 15 février 2010.

[...] Les différents rapports montrent que les TICE [1] augmentent la motivation des élèves, la confiance en soi, les incitent à apprendre, facilitent le travail collaboratif, améliorent les résultats scolaires et que ce sont les élèves les plus en difficulté qui en profitent le plus. Elles apparaissent comme un moyen pertinent de lutte contre l'échec scolaire et un support pouvant permettre à la France de retrouver une école dont elle soit fière.

D'une manière générale, même si des efforts restent à effectuer dans certains domaines, l'équipement se situe dans la moyenne européenne dans les établissements scolaires français. Le primaire accuse cependant un très fort retard et l'obsolescence des ordinateurs demeure problématique.

Pourtant, le point essentiel reste le manque d'usage : si 94% des enseignants utilisent les TIC [2] pour préparer leurs cours à domicile, seuls 12% les utilisent dans un quart de leurs cours : la France demeure ainsi en dessous de la moyenne européenne pour l'utilisation du numérique en classe (21ᵉ rang) et très en retard pour ce qui est de l'utilisation pédagogique des TICE en cours (24ᵉ rang).

Les freins à cette utilisation ne sont plus les mêmes que ceux répertoriés il y a quelques années : équipement, maintenance, formation et accompagnement semblent aujourd'hui, les quatre points les plus importants à régler. Mais les plus forts leviers semblent la modification des programmes scolaires et l'évolution des examens.[...]

---

1. technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement
2. technologies de l'information et de la communication

Thème : absentéisme

Exposé du cas

Le proviseur de votre lycée a constaté que l'absentéisme est en constante augmentation dans l'établissement et il souhaite que chaque membre de la communauté éducative s'implique davantage dans la prévention, le signalement et le suivi des élèves absentéistes.

Question

Comment pourriez-vous répondre à cette demande ?

Documentation fournie avec le sujet

Extrait de la note d'information 10-08 : L'absentéisme des élèves dans le second degré en 2007-2008 (Ministère de l'éducation nationale, direction de l'évaluation de la prospective et de la performance, avril 2010).

[...] L'établissement est le premier lieu de prévention de diagnostic et de traitement des absences des élèves. Le décret n° 2004-162 du 19 février 2004 définit les modalités de contrôle pour garantir aux enfants soumis à l'obligation scolaire le droit à l'instruction. Les articles R131-5 et R131-6 prévoient que doit être tenu dans chaque établissement scolaire, un registre d'appel sur lequel sont mentionnées, pour chaque classe, les absences des élèves inscrits. Pour chaque élève, non assidu un dossier est constitué pour la durée de l'année scolaire. Il présente le relevé des absences en mentionnant leurs durées et leurs motifs ainsi que l'ensemble des contacts avec la famille, les mesures prises pour rétablir l'assiduité et les résultats obtenus. Dans les collèges et les lycées publics, les conseillers principaux d'éducation gèrent les absences sous l'autorité du chef d'établissement. Ils prennent note des absences et ont vocation à établir une relation avec les familles, à faire le point régulièrement en échangeant les informations nécessaires pour régulariser les absences, les enregistrer et suivre les élèves concernés.[...]

Thème : orientation des jeunes filles

Exposé du cas

Vous prenez connaissance du projet d'établissement du lycée dans lequel vous venez d'être affecté(e). Un des axes de ce projet concerne la promotion de l'orientation des jeunes filles vers les filières et carrières scientifiques et technologiques.

Question

Quelles actions l'équipe des professeurs de mathématiques peut-elle proposer dans ce cadre ?

Documentation fournie avec le sujet

Présentation du plan sciences et technologies à l'école (dossier de presse, 31 janvier 2011)

[...] Aujourd'hui les filles représentent 57,8% des bacheliers généraux et 52,6% des bacheliers technologiques, toutes séries confondues. Mais les statistiques montrent que la mixité résiste mal à l'orientation. En effet, filles et garçons n'investissent pas les mêmes filières, pour des raisons psychologiques et sociales. Seulement 39% des élèves de terminales scientifiques et technologiques (S, STL, STI) sont des filles. Cette situation se prolonge après le baccalauréat : dans les classes préparatoires aux grandes écoles, 75% des élèves des filières littéraires sont des filles, 30% des élèves des filières scientifiques et seulement 26% des diplômes d'ingénieurs sont délivrés à des femmes. [...]

Thème : orientation des élèves

Exposé du cas

Parmi les *indicateurs pour le pilotage des établissements du second degré* (IPES) d'un lycée on trouve à la rubrique « Devenir des élèves de seconde » le tableau suivant.

	Établissement		Académie	France
	effectif	pourcentage		
1re S	64	20,6%	31,5%	30,7%
1re L	38	12,2%	10,5%	9,2%
1re ES	71	22,8%	19,1%	18,7%
1re STG	62	19,9%	13,6%	15,0%
1re STI	4	1,3%	7,3%	6,7%
BEP CAP	2	0, 6%	0,7%	0,8%
Redoublants	47	15,1%	10,5%	11,2%
Baccalauréat professionnel	2	0,6%	2,6%	2,4%
Sorties du système	21	6,8%	3,6%	4,8%

Par ailleurs, 7,3% des élèves de seconde de ce lycée appartiennent à une catégorie socioprofessionnelle défavorisée, contre 20,8% pour l'académie et 24,6% pour la France.

Question

Après avoir analysé les données de ce tableau, indiquez les propositions que pourrait faire le conseil pédagogique de ce lycée afin de faire évoluer certains des indicateurs relatifs à l'orientation des élèves.

Documentation fournie avec le sujet

Circulaire n° 2011-071 du 2 mai 2011 : préparation de la rentrée 2011, NOR : MENE1111098C

[...] Réforme du lycée et orientation

La prise en charge individualisée des élèves se construit au travers de l'accompagnement personnalisé, du tutorat, des stages passerelles et des stages de remise à niveau. Dès la seconde, la liaison avec l'enseignement supérieur et la préparation de l'insertion professionnelle intègrent l'orientation active et la procédure d'admission post-bac. Les autorités académiques veillent à ce que les échanges d'informations entre équipes éducatives des lycées et professionnels de l'enseignement supérieur se développent. Les centres d'information et d'orientation facilitent la mise en cohérence des actions portées par les établissements (forums, conventions, information des équipes, actions conjointes avec les universités, etc.), en particulier lors des temps forts du parcours. Le service dématérialisé mon-orientationenligne.fr, proposé par l'Onisep, contribue à faciliter l'accès à l'information. [...]

Thème : évaluation des élèves

Exposé du cas

Dans votre classe de sixième, vous identifiez trois élèves pour lesquels la maîtrise des connaissances et des compétences du socle commun n'est pas attestée pour le palier 2, notamment en ce qui concerne les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique.

Question

Comment envisagez-vous la formation et l'évaluation en mathématiques pour ces trois élèves ?

Documentation fournie avec le sujet

Article 9 de la loi d'orientation du 23 avril 2005.

Après l'article L.122-1 du code de l'éducation, il est inséré un article L.122-1-1 ainsi rédigé :

« Art. L. 122-1-1. La scolarité obligatoire doit au moins garantir à chaque élève les moyens nécessaires à l'acquisition d'un socle commun constitué d'un ensemble de connaissances et de compétences qu'il est indispensable de maîtriser pour accomplir avec succès sa scolarité, poursuivre sa formation, construire son avenir personnel et professionnel et réussir sa vie en société. »

Extrait du document : Livret personnel de compétences, repères pour sa mise en œuvre au collège (DGESCO, mai 2010).

[...] A l'école, les attestations de maîtrise des connaissances et des compétences du socle commun sont complétées en fin de CE1 pour le palier 1, en fin de CM2 pour le palier 2. Ces attestations renseignées au palier 1 et au palier 2 sont des supports structurants pour la liaison école-collège. Étant très détaillées, elles apportent des éléments d'information essentiels pour la mise en place, sans délai, de l'aide et de l'accompagnement au travail nécessaires aux élèves en difficulté scolaire.

En fonction des compétences validées dans les attestations jointes au livret scolaire, les équipes pédagogiques identifient les points forts et les difficultés des élèves, et organisent la mise en place des aides nécessaires, notamment la définition des objectifs d'apprentissage prioritaires des programmes personnalisés de réussite éducative. Les compétences 1, 2 et 3 sont prioritaires dans la mise en place de ces remédiations, sans pour autant négliger la lecture des autres compétences.

Au collège, les professeurs s'appuieront sur les grilles de référence des programmes de l'école pour évaluer et valider au palier 2 les compétences non encore acquises. [...]

Thème : le travail en équipe

Exposé du cas

Sur proposition du conseil pédagogique, le chef d'établissement de votre lycée a établi pour l'année scolaire suivante un planning d'évaluation des élèves. Il a fixé l'organisation d'un baccalauréat blanc avant les vacances de printemps avec des épreuves communes à toutes les classes d'une même série. Le conseil d'enseignement qui a réuni les enseignants de mathématiques au mois de septembre a décidé la mise en place d'une progression commune pour les séries S et ES.

Deux professeurs de mathématiques de l'établissement considèrent que cette organisation porte atteinte à leur liberté pédagogique, notamment en raison du choix de la progression, qui ne leur convient pas. De plus, la concertation qui devra se mettre en place pour l'élaboration des sujets et du barème ne fait pas selon eux partie de leur temps de service.

Enfin ils disent ne pas se sentir liés par les orientations proposées par le conseil pédagogique ou par le conseil d'enseignement.

Question

Quelle analyse faites-vous de cette situation ?

Documentation fournie avec le sujet

Code de l'éducation

Article L. 421-5

« Dans chaque établissement public local d'enseignement, est institué un conseil pédagogique. Ce conseil, présidé par le chef d'établissement, réunit au moins un professeur principal de chaque niveau d'enseignement, au moins un professeur par champ disciplinaire, un conseiller principal d'éducation et, le cas échéant, le chef de travaux. Il a pour mission de favoriser la concertation entre les professeurs, notamment pour coordonner les enseignements, la notation et l'évaluation des activités scolaires. Il prépare la partie pédagogique du projet d'établissement. »

Article L912-1

La liberté pédagogique de l'enseignant s'exerce dans le respect des programmes et des instructions du ministre chargé de l'éducation nationale et dans le cadre du projet d'école ou d'établissement avec le conseil et sous le contrôle des membres des corps d'inspection. Le conseil pédagogique prévu à l'article L. 421-5 ne peut porter atteinte à cette liberté.

Circulaire n° 97-123 du 23 mai 1997

Mission du professeur exerçant en collège, en lycée d'enseignement général et technologique ou en lycée professionnel.

Au sein de la communauté éducative, le professeur exerce son métier avec d'autres, dans le cadre d'équipes variées. [...] La mission du professeur et la responsabilité qu'elle implique se situent dans le triple cadre du système éducatif, des classes qui lui sont confiées et de son établissement d'exercice.

Thème : prévention de l'illettrisme

Exposé du cas

Vous enseignez dans un collège où la première priorité est une prise en charge collective de la maîtrise de la langue, incluant la prévention de l'illettrisme.

Question

Comment le professeur de mathématiques peut-il inscrire sa discipline et ses pratiques pédagogiques dans cette prise en charge collective ?

Documentation fournie avec le sujet

Extrait de la note d'information 10-11 d'août 2010 (ministère de l'éducation nationale, DEPP[3])

En 2009, près de huit participants à la JAPD[4] sur dix sont des lecteurs habiles. Un peu plus de un sur dix rencontre des difficultés de compréhension. Les autres ont une maîtrise fragile de la lecture. [...] 29,6% des jeunes qui n'ont pas atteint la fin du collège sont en difficulté de lecture. [...] Parmi les jeunes en difficulté 75% n'ont pas dépassé le collège ou un cursus professionnel court, alors que pour l'ensemble des participants à la JAPD, ces parcours ne concernent que 36% d'entre eux.

Extrait de « Illettrisme : les chiffres » de l'ANLCI[5] (avril 2010)

[...] Très souvent on pense que l'illettrisme frappe surtout les jeunes générations. Certes 4,5% des jeunes de 18 à 25 ans sont confrontés à l'illettrisme alors que pour eux la fin de la scolarité obligatoire est encore très proche. Ils ont passé plus de 10 ans à l'école et ne maîtrisent pas au terme de la scolarité obligatoire la lecture, l'écriture, la compréhension d'un message simple de la vie courante, ce qui est extrêmement préoccupant et appelle à conduire une politique active de prévention dès l'enfance, tout en s'assurant de la consolidation des compétences de base tout au long de la scolarité obligatoire.

Mais la majorité des personnes en situation d'illettrisme a plus de 45 ans. A cette population confrontée à des difficultés quotidiennes, il faut apporter des solutions et informer largement sur cette réalité.

Le pourcentage de personnes qui sont confrontées à l'illettrisme croît au fur et à mesure que l'âge augmente, ce qui invite à prévenir l'effritement des connaissances tout au long de la vie et à faire de la consolidation des compétences de base une donnée intégrée de manière permanente dans la formation tout au long de la vie. [...]

---

3. Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance
4. Journée d'appel de préparation à la défense
5. Agence nationale de lutte contre l'illettrisme

Thème : conduites addictives ou à risque

Exposé du cas

À l'issue de son cours de mathématiques, le professeur remarque qu'un élève, qu'il sait par ailleurs en difficulté et avec lequel le contact est particulièrement difficile, a les bras porteurs de griffures profondes dont certaines saignent encore.

Question

Que doit faire un professeur qui rencontre une telle situation ?

Documentation fournie avec le sujet

Bulletin officiel spécial n° 1 du 25 janvier 2001 : les missions des infirmiers de l'éducation nationale

[...] L'infirmier organise, si besoin est, le suivi de l'état de santé des élèves en complément des visites médicales obligatoires, en vue de repérer les difficultés éventuelles de santé ou les élèves fragilisés. Ce suivi s'inscrit dans le cadre des actions de prévention et d'éducation en matière d'hygiène et de santé individuelle et collective. [...] Les actions d'éducation à la santé visent à rendre l'élève responsable, autonome et acteur de prévention. Elles permettent également de venir en aide aux élèves manifestant des signes inquiétants de mal être : usage de produits licites ou illicites, absentéisme, désinvestissement scolaire, repli sur soi, conduites suicidaires. [...]

Extrait de la circulaire du 23 mai 1997 : mission du professeur

[...] Un professeur n'est pas seul ; au sein de la communauté scolaire, il est membre d'une ou plusieurs équipes pédagogiques et éducatives. Il est préparé à travailler en équipe et à conduire avec d'autres des actions et des projets. Il a le souci de confronter ses démarches, dans une perspective d'harmonisation et de cohérence, avec celles de ses collègues. Il peut solliciter leur aide, ainsi que le conseil et l'appui des équipes de direction et des corps d'inspection.

Il sait quel rôle jouent dans l'établissement tous ceux qui, quel que soit leur emploi, participent à son fonctionnement. [...]

Thème : lutte contre l'échec scolaire

Exposé du cas

Le jour de la rentrée, le chef d'établissement vous informe que, dans la classe de sixième dont vous êtes le professeur principal, se trouve un élève dont les parents ont refusé l'orientation en section d'enseignement général et professionnel adapté (SEGPA).

Il demande à l'équipe pédagogique de lui faire des propositions pour l'accueil et l'accompagnement de cet élève.

Question

Quelle stratégie l'équipe peut-elle mettre en place pour aider cet élève à s'intégrer et lui permettre de tirer profit des enseignements ?

Documentation fournie avec le sujet

Article 9 de la loi d'orientation du 23 avril 2005.

Après l'article L. 122-1 du code de l'éducation, il est inséré un article L. 122-1-1 ainsi rédigé :

« Art. L. 122-1-1.- La scolarité obligatoire doit au moins garantir à chaque élève les moyens nécessaires à l'acquisition d'un socle commun constitué d'un ensemble de connaissances et de compétences qu'il est indispensable de maîtriser pour accomplir avec succès sa scolarité, poursuivre sa formation, construire son avenir personnel et professionnel et réussir sa vie en société. »

Extrait du site Eduscol - Socle commun et évaluation

Une démarche collégiale et progressive

De l'école élémentaire jusqu'à la fin de la scolarité obligatoire, quelle que soit la voie de formation de l'élève, des fiches d'attestation précisent l'acquisition progressive des connaissances et des compétences. Elles sont renseignées à trois paliers : fin de CE1, fin de CM2, fin de collège.

Elles sont regroupées dans le livret personnel de compétences qui consigne les acquis et suit l'élève dans son parcours scolaire. L'objectif est de permettre tant aux familles qu'aux enseignants de vérifier la progression des élèves.

Extrait du site Eduscol - Sections d'enseignement général et professionnel adapté

Au collège, les sections d'enseignement général et professionnel adapté (SEGPA) accueillent des élèves présentant des difficultés d'apprentissage graves et durables. Ils ne maîtrisent pas toutes les connaissances et compétences attendues à la fin de l'école primaire, en particulier au regard des éléments du socle commun.